



الاسم :

أولمبياد الرياضيات 2012-2013

النموذج 1

تعليمات عامة

- مدة الاختبار ساعة ونصف الساعة .
- يتتألف الاختبار من أربعة وعشرون سؤالاً ، لكل سؤال خمس إجابات مفترضة واحدة منها فقط صحيحة .
- ينال الطالب 3.5 درجة على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 1 إلى 8 ، وينال 4 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 9 إلى 16 ، وينال 5 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 17 إلى 24 .
- يفقد الطالب درجة واحدة على كل إجابة خاطئة أينما وردت .
- يمنع استعمال الآلات الحاسبة بجميع أنواعها .
- يملا الطالب إجاباته في الجدول التالي ويعيد جمع الأوراق إلى اللجنة .

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال
1	9	17				
2	10	18				
3	11	19				
4	12	20				
5	13	21				
6	14	22				
7	15	23				
8	16	24				

اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2012-2013

اختصاص الرياضيات

1) العدد $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ يساوي

A) $\sqrt{3}-1$ B) $\sqrt{3}+1$ C) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ D) $2-\sqrt{3}$ E) $2+\sqrt{3}$

2) أي العدد الحقيقي x فإن $\sqrt{x^2}$ يساوي

A) $\pm x$ B) x C) $\pm|x|$ D) $|x|$ E) $-x$

3) إن العدد $3^6 - 3^3$ يساوي

A) 0 B) -3^3 C) 3 D) 3^2 E) غير ذلك

4) إن عدد الأعداد الحقيقية x التي تجعل $\frac{1}{x}$ عدداً صحيحاً

A) 2 B) 3 C) 0 D) 1 E) غير منته

5) إن عدد قواسم العدد 2013 يساوي

A) 2 B) 3 C) 0 D) أكثر من 3 E) 1

6) إن العدد $(-2)^{-2}$ يساوي

A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) -4 D) 4 E) غير معرف

7) أي من الأعداد التالية هو الأصغر

A) $(-5)^2$ B) $(2)^{-5}$ C) $(-2)^{-5}$ D) $(-5)^{-2}$ E) $(5)^{-2}$

8) أي كان n ، m عددين حقيقيين فإن المقدار الذي يمكن حساب قيمته دوماً

A) $\frac{m}{n}$ B) $\frac{m+n}{m-n}$ C) $\frac{m-n}{m+n}$ D) $\sqrt[3]{m.n}$ E) $\sqrt{m.n}$

اختبار المرحلة المناطة للأولبياد العلمي السوري للموسم 2013-2012

اختصاص الرياضيات

(9) إذا كان m عدداً حقيقياً موجباً تماماً فإن العبارة التي تكون صحيحة دوماً

A) $\sqrt{m} \leq m$ B) $\sqrt{m} < m$ C) $\sqrt{m} \geq m$ D) $\sqrt{m} > m$ E) $\sqrt{m} > 0$

(10) ثالث قطع مستقيمة أطوالها 3, 4, 8 تشكل

لا تشكل مثلث (E) مثلث حاد الزاوية (D) مثلث مختلف الأضلاع (C) مثلث منفرج الزاوية (B) مثلث قائم (A)

(11) دائرة مارة برأوس مثلث أطوال أضلاعه 3, 4, 5 فإن طول قطر الدائرة ω يساوي

A) 3 B) 4 C) 5 D) $\frac{5}{2}$ E) 10

(12) الرباعي الذي لا تمر من رؤوسه دائرة هو

A) معين (A) B) مربع (B) C) مستطيل (C) D) شبه منحرف متساوي الساقين (D) E) كل ما سبق

(13) نأخذ في المستوي الديكارتي oxy نقطتين $M_1(-1,1), M_2(0,0)$ ولنأخذ الدائريتين C_1, C_2 مركزيهما M_1, M_2 ونصف قطر كل منهما يساوي 1 ولنتأمل الدائريتين C_1, C_2 فنجد :

A) الدائريتان متباudتان (A) B) الدائريتان متلائمتان خارجاً (B) C) الدائريتان متلائمتان داخلاً (C)
متقطعتان في النقطتين $(-1,0), (0,1)$ (D) E) متقطعتان في النقطتين $(1,0), (0,-1)$ (E)

(14) مثلث قائم فيه BC منتصف الوتر M ، $AB = 3$ ، $AC = 4$ عندئذ

A) $\angle CAM = \angle BAM$ B) $\angle BAM = \angle AMB$ C) $\angle BAM = \angle ABM$
D) $\angle CAM = \angle ABM$ E) $\angle AMB = \angle ACM$

(15) إذا كان $x \in [0,1]$ فإن $\left| x - \frac{1}{x} \right|$ يساوي

A) $x - \frac{1}{x}$ B) $x + \frac{1}{x}$ C) $-x + \frac{1}{x}$ D) $-x - \frac{1}{x}$ E) المعلومات غير كافية

(16) إن عدد الأعداد الصحيحة m التي تجعل $\frac{2}{3+m}$ عدداً صحيحاً

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) غير منته

اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2013-2012

اختصاص الرياضيات

(17) دائرة مارة برأوس مثلث ABC ، D نقطة من القوس الصغرى BC ، نرسم المماس في النقطة D فيقطع المستقيم AB في نقطة E . إذا علمت أن $\angle CBD = 40^\circ$ ، $\angle BDE = 20^\circ$ فإن قياس الزاوية $\angle BAC$ في نقطة E .

A) 60° B) 50° C) 40° D) 30° E) المعلومات غير كافية

(18) مثلث ABC متساوٍ في طول BM ، $AB = 6$ ، $AC = 8$ ، $BC = 12$ فإن طول AM منصف الزاوية A يساوي

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) $\frac{36}{7}$

(19) مثلث ABC متساوٍ في زوايا $\angle ABC = 70^\circ$ ، نرسم من A العمود على الضلع AB ونرسم من C العمود على الضلع CB فيتقاطع العمودين في نقطة D ، عندئذ قياس الزاوية $\angle ADC$ يساوي

A) 70° B) 80° C) 100° D) 110° E) المعلومات غير كافية

(20) ثمانية أعداد حقيقة مجموع أي ثلاثة أعداد متتالية منها يساوي 30 ، إذا علمت أن $a_3 = 5$ فإن $a_1 + a_8$ يساوي

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

(21) مربع طول ضلعه يساوي 1نقطع المربع $ABCD$ بمستقيم يوازي القطر AC ويقطع الضلعين CD ، AD في نقطتين E ، F بحيث يكون $EF = 1$. إن مساحة المثلث DEF تساوي

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{16}$

(22) من أجل أي عددين صحيحين a ، b نعرف $\max(a, b)$ بأنه أكبر العددين a ، b . إن أصغر قيمة ممكنة لـ $\max(5 - \max(a, 3), a + 3)$ تساوي

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(23) كم عدداً مؤلفاً من ست منازل يمكن تكونه من الأرقام 1, 2, 3, 4, 5, 6 بحيث يقبل القسمة على الأعداد 1, 2, 3, 4, 5, 6

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) غير منته

(24) مثلث متساوي الساقين رأسه A ، D نقطة من الضلع BC بحيث $\angle BAD = 30^\circ$ ، E نقطة على الضلع AC بحيث $\angle EDC = \angle EAC$. إن قياس الزاوية $\angle BAC$ في نقطة E .

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) المعلومات غير كافية